

## **SUPPORTING JIG FOR SURFACE TREATING PRINTED BOARD OR THE LIKE**

**Patent number:** JP59220993  
**Publication date:** 1984-12-12  
**Inventor:** WATANABE FUKUYA; SUZUKI ZENJI  
**Applicant:** KIYOUYUU KIKOU KK  
**Classification:**  
- **international:** H05K3/18; H05K3/26  
- **european:**  
**Application number:** JP19830096518 19830531  
**Priority number(s):** JP19830096518 19830531

**Report a data error here**

Abstract not available for JP59220993

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - Worldwide

⑨ 日本国特許庁 (JP)  
⑫ 公開特許公報 (A)

⑪ 特許出願公開  
昭59—220993

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
H 05 K 3/18  
3/26

識別記号  
庁内整理番号  
7216—5 F  
7216—5 F

⑬ 公開 昭和59年(1984)12月12日

発明の数 1  
審査請求 有

(全 6 頁)

⑭ プリント基板等の表面処理用支持治具

⑯ 発明者 鈴木善治  
習志野市袖ヶ浦三丁目六番二街  
区104号

⑰ 特 願 昭58—96518

⑱ 出 願 昭58(1983)5月31日

⑲ 発明者 渡辺福弥  
東京都台東区台東2丁目21番5  
号

⑳ 出 願 人 株式会社協友機工  
東京都台東区台東2丁目21番5  
号

㉑ 代理人 弁理士 志賀正武

明 細 書

1. 発明の名称

プリント基板等の表面処理用支持治具

2. 特許請求の範囲

立体状の基枠の中に、プリント基板等の被表面処理部材を挾持する多数の支持枠が、各支持枠の一侧に設けられた回動軸を上記基枠の片側に相互に平行に並べて取り付け、上下あるいは水平に回動自在に、かつ、各支持枠の回動範囲の少なくとも一部を基枠の側方に出して並設されて成ることを特徴とするプリント基板等の表面処理用支持治具。

3. 発明の詳細な説明

この発明はプリント基板等の被表面処理部材をメッキ液等の表面処理液に浸漬したり、被表面処理部材を乾燥させる際に使用する治具に関する。

プリント基板製造のために、基板をメッキ液に浸漬する場合に、1度の浸漬により多数の基板を処理するために、多数の基板を積層状態で収納し、

保持することのできる支持治具を使用することがある。この支持治具は、長さ方向を上下に向けた横断面コ字状のチャンネル材を多数、相互に対向させて基枠に取り付け、これら対向するチャンネル材間にプリント基板を挿入するように形成したものである。この支持治具は、メッキ処理の前工程でベルトコンベア上を移動中に、チャンネル材の上方から作業者によつてチャンネル材間に基板を挿入され、その後吊り上げられ、メッキ液及び表面処理液に基板とともに浸漬して使用するようになっている。なお、上記支持治具は表面処理工程後の乾燥工程にも使用されるものである。

ところが上記従来の支持治具においては、基板をチャンネル材の上方から押し込む構成であり、基板を支持治具の上方に上げる必要が生じること、基板の厚さより少し大きな幅のチャンネル材の溝に基板を通す必要があること、等の問題があつて基板の挿入作業が煩雑であるといつた欠点がある。また、チャンネル材の溝の幅は、一般に、厚さの異なる数種の基板を挿入できるように、大きめに

形成されるが、このため収納部内での基板の安定度が悪くなり、メッキ液浸漬中及び表面処理並に乾燥中に基板がチャンネル材の溝から外れて落下したり、隣接する他の基板に接触してメッキ不良を生じる等の問題があつた。

この発明は上記諸事情に鑑みてなされたもので、基板等の被表面処理部材を簡単に装着できるとともに安定保持できる表面処理用支持治具を提供することを目的とする。

以下この発明を図面に示す実施例に基づいて説明する。

第1図ないし第9図はこの発明の一実施例を示すもので、1は縦長の長方形の側枠1a、1aの四隅を各々横枠1bにより連結して構成した直方体状の基枠を示している。この基枠1の中には側枠1aよりも少し背の低くかつ横枠1bよりも短い幅の長方形の支持枠2が、多数、各々の支持枠2の下端部両側に延出して形成された回動軸2aを上記側枠1aの下辺に沿わせて並べかつ各回動軸2aで側枠1aの下辺を貫通して起倒自在

に設けられている。上記支持枠2は、支持枠2の両側辺と上辺と回動軸2aとを形成する枠材2Aと、この枠材2Aの上部よりの中央部および枠材2Aの下部よりの中央部に各々水平に架設された挟持棒2B、2Bと、支持枠2の下辺を形成する支持棒2cとから成っている。上記枠材2Aの両側部内側面の上部と中央部と下部の各々には、各支持枠2を相互に起立させた第2図に示すような平行状態で相互に接触して各支持枠2間の間隔を揃える円筒状の調整部材2dが相互に対向して固定されている。また、上記枠材2Aの上辺の長さ方向中央部と両側部には、逆U字状の補助金具2eがその股部内面を枠材2Aの上辺上面に当接させかつ先端を下に向けて固定されている。これら補助金具2eは上記各支持枠2を相互に平行にした起立状態で各補助金具2間に所定の間隔があくような大きさにされている。さらに、上記多数の支持棒2cのうちの基枠1の背面(第2図の右側面)側の1本を除いた残り総ての支持棒2cの背面側には、各支持棒2cの長さ方向中央部と両端

部とに位置させて支持具2fが取り付けられている。この支持具2fは上面に受部を形成したし字状のものでこの受部にプリント基板等の被表面処理部材Aが載せられるようになっている。なお、上記挟持棒2B…には第8図に示すような折曲部2hが各々の向きを基枠1の正面側と背面側とに交互に向けて複数形成されていて、上記各支持枠2を相互に平行にした起立状態で折曲部2hは隣接する他の挟持棒2Bの折曲部2hに接するようになっている。そして、上記基枠1の正面(第2図の左側面)側の支持枠2は基枠1の正面下方の横枠1bに接するまで倒れて基枠1の前方に突出できるように、また、その他の支持枠2は隣接する他の支持枠2に接するまで倒れて基板1の前方に突出できるようになっている。ところで、基枠1の背面内側には基枠1の背面に最も近い支持枠2を起立状態で固定した固定金具1cが取り付けられている。

一方、第4図ないし第7図に符号3、3で示すものは、基枠1を吊り上げる際に吊上げ機によつて

支持される支持ロッドである。上記支持ロッド3は基枠1の上方に基枠1の幅方向(第7図の左右方向)に沿つて設けられた案内筒4に摺動自在に挿入されたものであり、案内筒4の外周壁4aのねじ孔に螺入された固定用ねじ付ノブ4bを回わすことによつて支持ロッド3を基枠1の側方に突出させた状態で固定できるようになっている。

なお、基枠1の正面には取付ブラケット5a、5aにより水平に回動自在に扉5が取り付けられ、この扉5は、扉5の取付ブラケット5a取付側と反対側に設けられたねじ付ノブ5bを基枠1の正面に設けられたねじ孔付受金5cに係合して第8図に示すように基枠1に固定され支持枠2を固定するようになっている。

次に上記のように構成されたこの発明の治具の使用法および作用について説明する。

この発明の治具は表面処理工程の前工程でベルトコンベア等の運搬機械に載せられ、この運搬機械の上を移動するうちに作業者によつて被表面処理部材Aを内部に装着され、その後吊上げ機に

よつて吊り上げられて表面処理工程に運ばれ、表面処理液に浸漬されるものである。

ところで、治具を運搬機械に載せる場合には基枠1の正面を運搬機械の横の作業員に向け、支持ロッド3、3を第4図に示すように収納状態にしておく。作業員は手前に来た基枠1の扉5を開け、固定金具1cによつて固定された支持枠2を除く総ての支持枠2を手前に倒す。そして、基枠1内の固定された支持枠2とこれの1つ手前の支持枠2との間に被表面処理部材Aを基枠1の前方から入れ、被表面処理部材Aの底部を支持枠2の支持具2fに嵌め込み装着する。ここで、倒された支持枠2の上端の位置は基枠1の上端より低く、かつ、支持枠2、2間の間隙は充分大きいので、被表面処理部材Aの挿入作業は従来より簡単になる。次に上記と同様な手順で支持枠2に、順次、被表面処理部材Aを第3図に示す如く装着してゆく。被表面処理部材Aの装着終了後、倒しておいた支持枠2を起立させて基枠1の中に収納し、扉5を閉じてノブ5bにより扉5を固定する。すると各支

持枠2の折曲部2hが各被表面処理部材Aを挟んでこれらを挟持する。次に支持ロッド3、3を案内筒4に沿つて第6図に示す如く引き出し、ノブ4bによつて固定し、支持ロッド3、3を介して基枠1を吊上機械で吊り上げ、メッキ液等の表面処理液に浸漬して表面処理をなす。ここで各被表面処理部材Aは折曲部2hによつて挟持されているため、隣接する被表面処理部材A、Aが接触することはない。したがつて処理部材の接触を原因としていたメッキ不良及表面処理不良は生じない。また、処理部材A…は折曲部2h…によつて挟持されるため、基枠1から落下することもない。

第10図はこの発明の他の実施例を示す平面略図であり、1つの基枠1'の中に基枠1'の前方方向(図の右側)と後方側(図の左側)とに回転する横開き状の支持枠2を多数設けて構成したものである。このように構成することにより基枠1'を運ぶ運搬機械の両側から作業員が被表面処理部材A

を基枠1'に装着できる。

なお、上記被表面処理部材A…を装着した基枠1、1'はメッキ液浸漬工程の他に、水洗工程や酸洗い工程、あるいは剥離工程等、表面処理工程一般または乾燥工程に広く使用できるのは勿論である。

以上説明したようにこの発明は、立体状の基枠の中にプリント基板等の被表面処理部材を挟持する多数の支持枠を上下あるいは水平に回転自在に並設し、上記支持枠の回転範囲の少なくとも一部を基枠の外方に出して構成したため、回転させて少なくとも一部を基枠の外に出し、相互の間隔を広げた支持枠間に、被表面処理部材を挿入し、その後支持枠を基枠内に戻すといった操作により基枠に被表面処理部材を装着できる。すなわち、従来の支持治具では、支持治具の上方まで被表面処理部材を上げて幅の狭いチャンネル材の溝に挿入する必要があり、装着作業が煩雑であつたのに比較して、この発明の支持治具は、基枠の側方から、間隔を広げた支持枠の間に被表面処理部材を

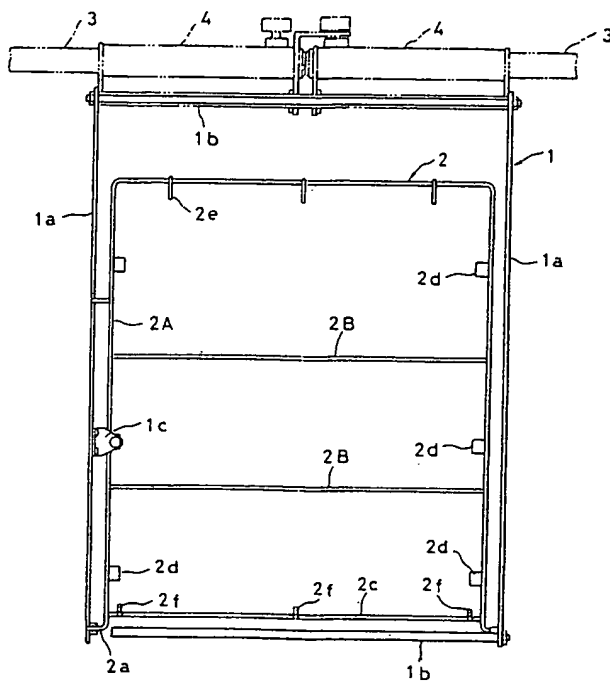
入れることができるため、装着作業が簡単になり、作業効率を向上させる効果がある。また、装着した被表面処理部材は各支持枠が挟持して基枠内で安定支持するため、基枠から被表面処理部材が落下することなく、隣接する被表面処理部材が接触しないためメッキ不良及び表面処理不良を生じることもない。

#### 図面の簡単な説明

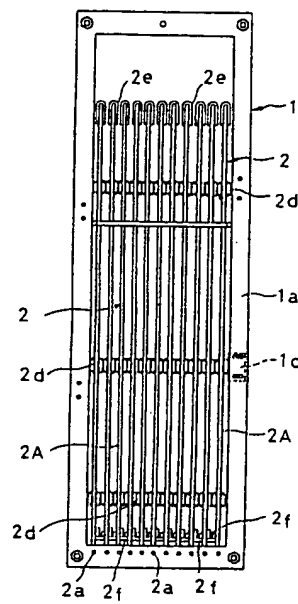
第1図ないし第9図はこの発明の一実施例を示すもので、第1図は背面図、第2図は側面図、第3図は支持枠を倒した状態を示す側面図、第4図は支持ロッドの収納状態を示す平面図、第5図は第4図の側面図、第6図は支持ロッドを引き出した状態を示す平面図、第7図は支持ロッド周囲の部分の断面図、第8図は基枠内部の平面図、第9図は基枠中央部の正面図、第10図はこの発明の他の実施例を示す平面略図である。

1 …… 基枠、2 …… 支持枠、2a …… 回転軸、A …… 被表面処理部材。

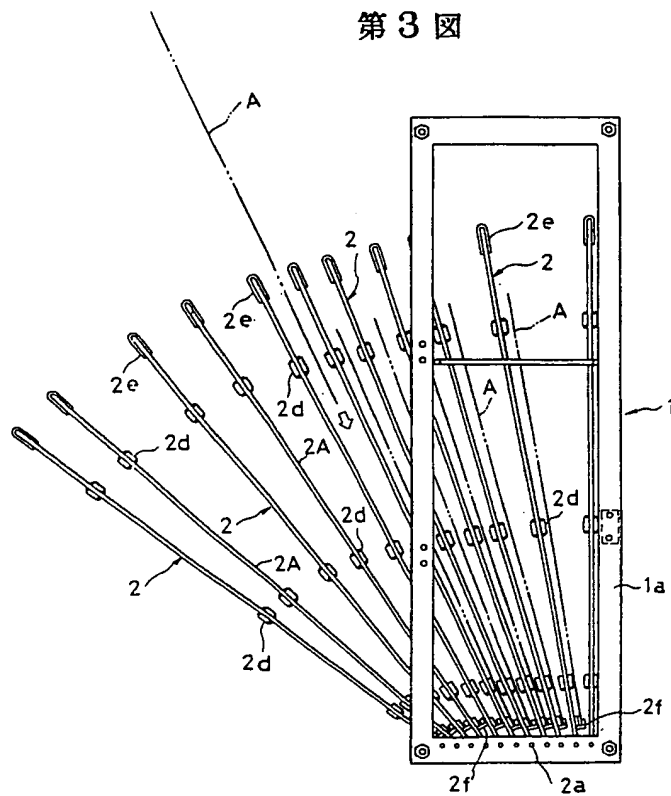
第1図



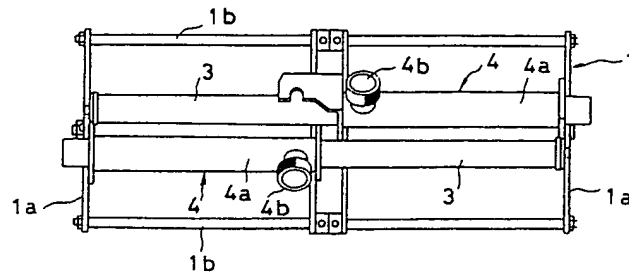
第2図



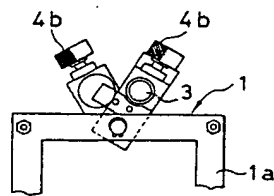
第3図



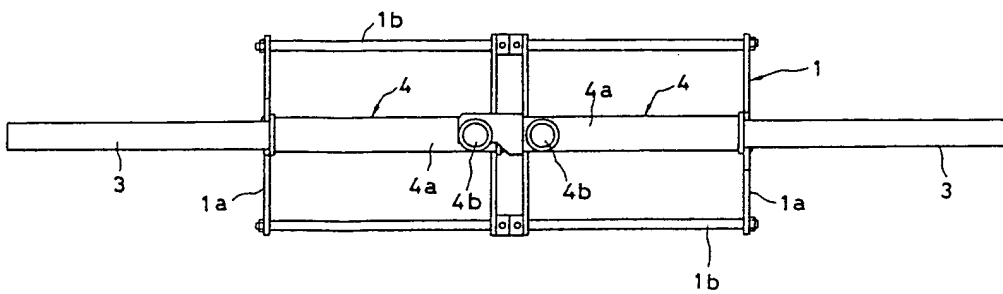
第4図



第5図



第6図



第7図

